

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули измерительные НЭП-512С

Назначение средства измерений

Модули измерительные НЭП-512С (далее по тексту – модули, НЭП) предназначены для измерения, накопления, хранения в памяти и передачи электрических параметров (напряжения переменного тока) электроприводной арматуры.

Описание средства измерений

Принцип действия модулей измерительных НЭП-512С основан на измерении среднеквадратических значений напряжений переменного тока синусоидальной формы путем измерения мгновенных значений с использованием 12-ти разрядного АЦП при частоте дискретизации до 25 кГц.

Модули обладают энергонезависимой флэш-памятью, передает по Ethernet, USB каналам или путем переноса на флэш-карте формата SD информацию на компьютер сбора информации. Полученные результаты могут быть обработаны как по месту установки, так и в лаборатории диагностики.

Измерительные каналы НЭП используются для измерения среднеквадратического значения напряжения переменного тока синусоидальной формы с коэффициентом гармоник не превышающим 3,5 %.

Инициативные каналы в накопителях используются для запуска процесса измерения сигналов.

Программное обеспечение

Характеристики прикладного программного обеспечения (далее по тексту – ПО) «NEP_512» приведены в таблице 1.

Системное ПО НЭП (встроенное) реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

ПО «NEP_512» (внешнее) устанавливается на персональный компьютер и предназначено для представления пользователю информации по измерительным каналам модуля в удобном виде.

Встроенное программное обеспечение НЭП может быть проверено, установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
NEP_512 (Внешнее)	NEP_512.exe	1	E1595E333E923A6C8503F5EA14D8000D	md5
	6119_CDC_serial.inf	1	BA6606C69693F34FF206C2FE1F6AD899	md5
Системное ПО НЭП-512С (Встроенное)	AdcBridge.pof	1	ABBCB5F5E6809F0F96CC9DBD9231E3ED	md5
	adcon1.hex	1	904CD158352951F6E04CF60110EFA48F	md5
	x512_20111206_US B_PULLUP_ENABL E.bin	1	453696CF48F4888C9B61917E8F52E6DE	md5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

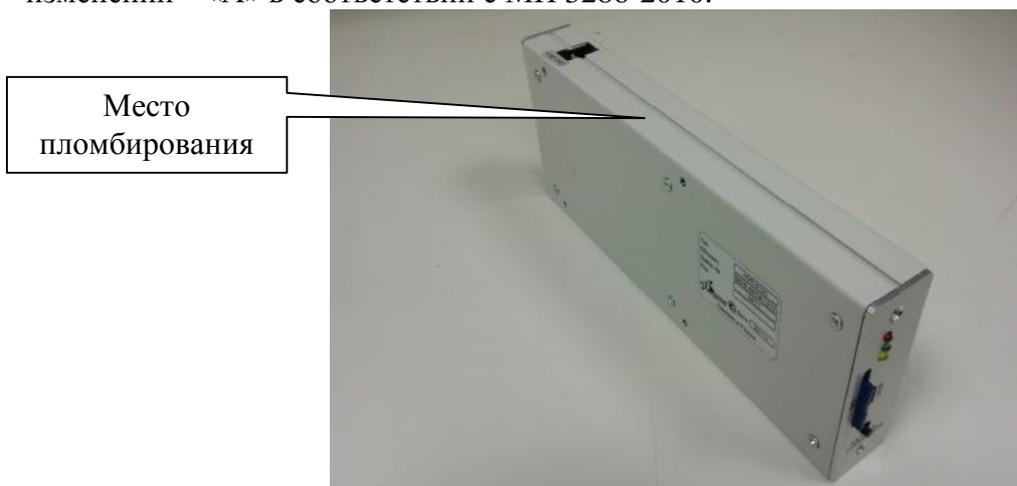


Рисунок 1 – Внешний вид и схема пломбирования от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измеряемых величин, а также пределы допускаемых основных погрешностей измерений приведены в таблице 2.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Таблица 2 – Диапазоны измерений и пределы допускаемых основных погрешностей

Наименование параметров	Значение
Диапазон измерения входного среднеквадратического значения напряжения переменного тока синусоидальной формы измерительных каналов в диапазоне частот 0 – 4000 Гц, В	0 – 5
Предел допускаемой основной приведенной (к верхнему значению диапазона измерений) погрешности измерений среднеквадратических значений переменного напряжения синусоидальной формы, %, не более	$\pm 0,3$
Предел допускаемой дополнительной приведенной (к верхнему значению диапазона измерений) погрешности измерений среднеквадратических значений переменного напряжения синусоидальной формы, вызванной отклонением температуры среды от нормальных условий применения в пределах рабочего диапазона температур, на каждые 10 °С, %, не более	$\pm 0,1$

Общие технические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие технические характеристики

Наименование параметров	Значение
Напряжение питания, В	$24 \pm 5 \%$
Максимальная потребляемая мощность в рабочем режиме, Вт, не более	5
Количество измерительных каналов	8
Частота дискретизации (на канал), кГц	1 – 25
Количество инициативных каналов	2
Тип входа измерительных и инициативных каналов	Дифференциальный
Диапазон входного среднеквадратического значения напряжения переменного тока синусоидальной формы инициативных каналов, В	0 – 5
Разрядность АЦП	12
Автоматический режим записи	есть
Канал обмена с персональным компьютером (ПК)	Ethernet, USB
Поддержка протоколов	FTP, TELNET

Наименование параметров	Значение
Среднее время наработки на отказ не менее, ч	60000
Средний срок службы, лет не менее	10
Габаритные размеры, мм	230 x 90 x 29
Масса, кг	0,7 ± 0,1

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха не более 95 % при плюс 35 °С.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на табличку модуля НЭП методом термопечати или трафаретной печати и на титульные листы формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведён в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество
ДКНБ.687281.013	Модуль измерительный НЭП-512С	1 шт.
ДКНБ.687281.013ФО	Модуль измерительный НЭП-512С. Формуляр	1 экз.
ДКНБ.687281.068	Комплект принадлежностей в составе: плата контактная; кабель НЭП-512-S; кабели мини USB 5 pin; съёмная флэш-карта (формат SD, class 6-10, ёмкость 4-16 Гб); компакт-диск содержащий: – ПО «NEP_512»; – руководство по эксплуатации ДКНБ.687281.013РЭ; – методика поверки ДКНБ.687281.013Д; – руководство оператора ДКНБ.00201 34.	1 шт.
ДКНБ.685623.007		1 шт.
–		1 шт.
–		1 шт.
–		1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Модули измерительные НЭП-512С. Методика поверки. ДКНБ.687281.013Д», согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в феврале 2012 года.

Основные средства поверки приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные средства поверки

Наименование и тип средства поверки	Требуемые характеристики
Калибратор-вольтметр универсальный В1-28	Диапазон измерения и воспроизведения: напряжения переменного тока от 10 мкВ до 3 В; переменного тока от 1 нА до 2 А; приведенная погрешность ±0,01 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации ДКНБ.687281.013РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям измерительным НЭП-512С:

1. ГОСТ 22261–94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ 29075-91 «Системы ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования».
3. ДКНБ.687281.013ТУ «Модуль измерительный НЭП-512С. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр «Диалом» (ЗАО «НТЦД»), г. Москва

Адрес: Российская Федерация, 109518, г. Москва, ул. Газгольдерная, д.14, оф. 329

Телефон +7 (495) 377-01-76

Факс +7 (495) 377-01-76

E-mail: diaprom@diaprom.ru

[http:// www.diaprom.com](http://www.diaprom.com)

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому регулированию
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «___» _____ 2012 г.